Prophylaktische Zahn- und Mundpflege

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der
Hohen medizinischen Fakultät
der
Bad. Ruprecht-Karls-Universität zu Heidelberg

vorgelegt von
Walter Klötzer
aus Simmern

Buch- und Kunstdruckerei Wilh. Postberg, Bottrop i.W.
1931

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Heidelberg.

Dekan:
Prof. Dr. Eymer

Referent:
Prof. Dr. Blessing

1931

Dem Andenken meiner lieben Mutter.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153309_0350

Inhaltsübersicht.

A) Einleitung:

Bedeutung der Körperpflege; Wichtigkeit gesunder Zähne und guter Mundverhältnisse

B) I. Aethiologie und Prophylaxe der Zahnkrankheiten

a) Durchbruchsstörungen, Stellungsanomalien, Zahnwechsel
b) Karies in ihren verschiedenen Formen
c) Pulpitis und deren Folgen
d) Zahnstein

II. Aethiologie und Prophylaxe der Mundkrankheiten

a) Erkrankungen des Zahnfleisches und der Mundschleimhaut
b) Paradentose
c) Geschwülste

C) Allgemeine Prophylaxe

I. In der Jugend:
a) Zweckmäßige Ernährung
b) Pflege des kindlichen Gebisses
c) Schulzahnpflege

II. Beim Erwachsenen:
a) persönliche Mundpflege
b) Prognose

D) Schluß.

Krankheiten vorbeugen ist leichter als Krankheiten heilen. Dieser Satz zeigt uns die Wichtigkeit der Prophylaxe, des Teils der Medizin, der die Vorschriftsmaßregeln erforscht und anwendet, die geeignet sind, Krankheiten zu verhüten. Wir wissen, daß ein gesunder Körper den meisten Krankheiten trotzt, und aus diesem Grunde hat sich die Bedeutung einer gesunden Körperpflege in letzter Zeit immer mehr durchgesetzt. Außerdem hat die Erkenntnis, daß die Gesundheit des Menschen zu dem harten Existenzkampf mehr denn je notwendig ist, die Lebensgestaltung der Jetztzeit stark beeinflußt. Den Leibesübungen wird in der Schule größte Bedeutung zugemessen. Die Zahl derer, die aktiv Sport treiben, wächst von Jahr zu Jahr. Große Ausstellungen, ich nenne nur die „Gesolei" in Düsseldorf und die Hygieneausstellung in Dresden, zeigen der Masse, wie wichtig die Gesundheit ist, und wie man sich dieselbe erhalten kann. Die modernen Wohnungen, selbst die heutige Kleidung, ist vollkommen von der Zweckmäßigkeit beeinflußt. Die Notwendigkeit angestellter Schulärzte und Schulzahnärzte ist allgemein anerkannt.

Leider spielt bei der Körperpflege die Eitelkeit eine zu große Rolle, die sich zu einem „Körperkult" auswachsen kann. Alles, was dem Auge sichtbar ist, wird gepflegt, und wichtige Organe werden dabei vergessen. So kommt es auch, daß die versteckte Mundhöhle oft stark vernachlässigt wird. Das Schönheitsgefühl wird meist erst dann verletzt, wenn die sichtbaren Frontzähne erkrankt sind. Die viel wichtigeren Mahlzähne sind oft in einem traurigen Zustand, der zuweilen erst durch den Geruchsinn entdeckt wird.

Es ist auch viel zu unbekannt, ein wie wichtiges Organ die Zähne sind, und wie nötig es ist, gerade der Mundhöhle eine besonders gute Pflege zukommen zu lassen. Wir müssen darnach trachten, alle Krankheiten, die im Munde vorkommen können, zu verhüten. Außerdem wollen wir uns darüber klar sein, daß die Mundhöhle einen großen Anteil an dem Wohlbefinden des gesamten menschlichen Organismus hat.

Eine dreifache Aufgabe kommt der Mundhöhle zu. Sie nimmt zunächst die zur Ernährung notwendigen Speisen auf, zerkleinert sie und bereitet sie durch Vermischung mit Speichel für die

weitere Verdauung vor. Das alte Sprichwort „Gut gekaut, ist halb verdaut" belehrt uns über die wichtige Aufgabe der Zähne und mahnt uns, dieselben eifrig zu benützen. Ferner obliegt ihr die Sprachbildung. Schließlich führt durch sie der kürzeste und bequemste Zugang zur Lunge, der allerdings nur bei zu starkem Luftbedürfnis, wenn bei großer körperlicher Anstrengung der Weg durch die Nase nicht mehr genügt, in Anspruch genommen werden soll. Der Mund ist also die Eingangspforte zum Magen, Darm und Lunge. So kann es zu den schlimmsten und verschiedensten Infektionen durch den Mund und im Munde kommen. Syphilis, Tuberkulose und Eiterungen aller Art können dort entstehen und von dort aus sich direkt oder metastatisch weiterverbreiten. Was liegt also näher als durch eifrige Pflege und eifrige Ueberwachung, die Mundhöhle reinzuhalten, um in ihr keinen „Lokus minoris resistentiae" aufkommen zu lassen, der der Ausgangspunkt vieler gefährlicher Krankheiten sein kann.

Um den Nutzen einer guten Prophylaxe zu verstehen, ist es notwendig, die einzelnen Krankheiten zu erkennen, die prophylaktisch beeinflußt werden können. Aus diesem Grunde möchte ich in gedrängter Form die wichtigsten Zahn- und Mundkrankheiten beschreiben und versuchen, aus ihrer Entstehung heraus, einen Weg für die günstigste Prophylaxe zu finden.

Schon bevor der Zahn im Munde erscheint, kann er uns viele Sorgen und Schmerzen bereiten. Ich denke besonders an das „Zahnen", den Durchbruch der ersten Zähne, der Milchzähne. Nach den Aussagen vieler Mütter, kann man bei den meisten, auch den gesündesten und kräftigsten Kindern, bei jedem Zahndurchbruch Unruhe und Unbehagen feststellen. Jedenfalls ist es wichtig, daß die Eltern ungefähr über die Zeit des Erscheinens der Milchzähne Bescheid wissen, damit sie nicht unnötig besorgt sind; andererseits darf dem „Zahnen" nicht zuviel Bedeutung zugemessen werden, damit mit ihm nicht jede Störung des Allgemeinbefindens entschuldigt, eine ernste Krankheit übersehen wird.

Bis auf den Weisheitszahn vollzieht sich der Durchbruch der bleibenden Zähne störungslos. Entzündet sich bei der sogenannten „dentitio diffizilis molaris III" die Zahnfleischtasche, so ist dringend zu empfehlen, zahnärztliche Hilfe in Anspruch zu nehmen, da es sonst zu schweren, eitrigen Prozessen kommen kann. Nicht zu verwechseln mit erschwertem Durchbruch, sind Stellungsanomalien der Zähne, die ihrerseits wieder durch andere Störungen im Bereich des Mundes bedingt sind. Zum Beispiel Anomalien der Zähne in Form und Zahl, Rachitis, Mundatmung etc. Erwähnen will ich noch eine Verkümmerung, die nur bei

den bleibenden mittleren oberen Schneidezähnen vorkommt; es ist dies eine tonnenförmige Gestalt der labialen Zahnfläche und eine sichelförmige Einbuchtung der Schneidekante. Diese sogenannten Hutchinsonschen Zähne sind eines der Merkmale der angeborenen Syphilis. Der Endeffekt der Stellungsanomalien ist in der Regel ein schlechtes Aufeinanderbeißen der Zähne, ein Zustand, der unbedingt möglichst früh, orthodontischer Maßnahmen bedarf und so in allen Fällen gebessert, wenn nicht sogar vollkommen geheilt werden kann.

Die am weitesten verbreitete Krankheit, die wir kennen, die Krankheit, die fast jeden Menschen befällt, die Krankheit von der es eine eigentliche Heilung nicht gibt, und die selbst am toten Organ noch fortbesteht, ist die Zahnkaries. Es gibt wohl keine andere Krankheit, die so stark an einem wichtigen, menschlichen Organ, wie die Zähne es nun einmal sind, nagt. So hat sie die Zahnheilkunde als Zweigwissenschaft der Medizin geschaffen, die unermüdlich daran arbeitet, den hartnäckigsten Feind zu bekämpfen und zum Verschwinden zu bringen. Da es, wie oben schon gesagt, eine eigentliche Heilung der Karies nicht gibt, ist ihre Therapie eine prophylaktische. Die Prophylaxe hat die Aufgabe, Krankheiten zu verhüten, und daher ist ihr erstes Ziel die Ergründung der Ursache. Wenn auch die Frage der Kariesätiologie noch nicht abgeschlossen ist, so nimmt man doch heute an, daß mehrere Momente dabei mitwirken, und daß chemische und parasitäre Kräfte die wichtigsten Faktoren dabei sind.

In jeder Mundhöhle finden wir schon kurz nach der Geburt Bakterien. Die peinlichste Mundpflege und die häufige Anwendung von Mundwässern und Antiseptika können, wenn sie nicht durch zu starke Konzentration die Mundschleimhaut schädigen sollen, auch nur für kurze Zeit einen aseptischen Zustand in der Mundhöhle herbeiführen. Doch können die Bakterien allein dem harten Schmelz unserer Zähne nichts anhaben; erst ihre Fermente bilden zusammen mit den Kohlehydraten, die in den Speiseresten der verfeinerten Kost der heutigen Zeit fast regelmäßig zu finden sind, Milchsäure, die ihrerseits wieder das Zahngewebe entkalkt und so den Weg für das Fortschreiten der Karies anbahnt. Der Schmelz wird zu einer knorpelartigen Masse, das weiche Dentin tritt zu Tage, und der Prozeß schreitet schnell vorwärts. Nicht jeder Mensch ist gleich empfänglich für Karies, viele Momente sprechen dabei mit, wie Nahrung, Beruf und Krankheiten, allgemein ausgesprochen, die von Kantorowicz angegebenen Kardinalfaktoren: Infektion, Konstitution und Disposition.

Wie schon erwähnt, finden wir in der Mundhöhle einige Stunden nach der Geburt eine Menge von Mikrobien, deren Mannigfaltigkeit sich später im Zahnbelag nachweisen läßt. Wir finden dort Staphylokokken und Streptokokken in allen Variationen, Spyrochäten, Leptotrixarten, fusioforme Bazillen und andere, die Blessing unter dem Namen „Millersche Bakterien" zusammengestellt hat.

Wir können durch eifrige Mundpflege die Bakterienflora auf ein Minimum beschränken, eine Maßnahme, die besonders als Schutz gegen Erkältungskrankheiten nicht genug empfohlen werden kann. Dank seiner starken bakterizielen Wirkung hat sich hier das von der I. G. Farben hergestellte Präparat Trypaflavin, das auch in den Panflavintabletten enthalten ist, nach meinen Beobachtungen gut bewährt. Allerdings können wir niemals eine Neuinfektion verhindern und finden daher immer genug Bakterien, die für die Entstehung der Karies notwendig sind.

Die Konstitution ist dem Menschen gegeben; sie zu beeinflussen liegt nicht mehr in unserer Gewalt. Hat ein Mensch einmal weiche Zähne, so können wir, da der Kalkstoffwechsel des Zahnes praktisch längst abgeschlossen ist, die Tatsache nicht mehr ändern. Die Prophylaxe kann sich hier nur gegen Krankheiten im Frühkindesalter, der Zeit der Ausbildung der bleibenden Zähne, richten. An dieser Stelle möchte ich nur die Rachitis, jene Mangelkrankheit erwähnen, deren Folgen besonders für das Knochen- und Zahnwachstum durch den gestörten Kalkstoffwechsel höchst unangenehm sind. Sie verursacht die sogenannten rachitischen Zähne, die nicht nur in ihrem Aussehen häßlich sind, sondern auch fast ausnahmslos der Karies zum Opfer fallen. Es gilt die Ernährung, besonders der Kinder minderbemittelter Stände zu überwachen und für vitaminreiche Kost und Aufenthalt an der frischen Luft zu sorgen. Hier sind es vor allem die Säuglingsheime, die viel Gutes stiften können, da dem Zahnarzt nur selten Gelegenheit gegeben ist, schon hier helfend einzugreifen. Wenn die Patienten mit rachitischen Zähnen zu ihm kommen, ist es zu spät. Als Rachitis-Prophylaktikum genießt das Vigantol einen guten Ruf, und ich habe in der Literatur viel Anerkennendes darüber gelesen.

Betrachten wir nun die äußeren Umstände, die das Entstehen und Fortschreiten der Karies begünstigen. Es sind zuerst die Stellen an den Zähnen, die für Speisereste besonders günstige Ablagerungsstellen bieten: tiefe Fissuren, hypoplastische Furchen, überstehende Kronen und Füllungen. Ferner darf nicht vergessen werden, daß nach Verlust der Zahnfleischpapillen der Interdentalraum und damit der Zahnhals besonders leicht für Karies zu-

gänglich sind. Des weiteren schafft gedrängte Zahnstellung, dachziegelartiges Uebergreifen der Frontzähne, wie fast alle Stellungsanomalien günstige Dispositionsstellen. Eine solche Dispositionsstelle führt über kurz oder lang immer zur Karies, wenn nicht regelmäßige Pflege die dort haftenden Speisereste immer wieder entfernt.

Hier wird man einwenden, daß gerade die Naturvölker, die nichts von Zahnpflege wissen, die besten Zähne haben und zuweilen sogar kariesimmun sind. Die allgemeine Disposition zu Karies hängt mit dem Kauakt aufs engste zusammen und der Kauakt mit der Nahrung. Vergleichen wir die grobe Kost der Naturvölker mit der weichen Kost der zivilisierten Welt, die das Kauen fast überflüssig macht und den Zähnen ihre eigentliche Arbeit, zugleich aber auch die Selbstreinigung zum großen Teil nimmt, so müssen wir zu der Erkenntnis kommen, daß die Karies eine Zivilisationskrankheit ist. Wenn wir dies als Voraussetzung annehmen, müssen wir einsehen, daß der Mangel an Selbstreinigung durch künstliche Reinigung ersetzt werden muß. Es ist also prophylaktisch von größter Bedeutung, daß wir eine sorgfältige Zahnpflege treiben, die darin besteht, daß wir die Speisereste regelmäßig und gründlich entfernen und so der Entstehung der Karies die Vorbedingung, nämlich die unentbehrlichen, gärenden Kohlenhydrate nehmen. Auf die Einzelheiten der Zahnreinigung mit Bürste, Pulver und Wasser werde ich später bei der Besprechung der allgemeinen Prophylaxe näher eingehen.

Die Therapie, oder besser gesagt, „das zum Stillstandbringen" der Karies — eine eigentliche Heilung gibt es ja nicht — ist Aufgabe der konservierenden Zahnheilkunde.

Aehnlich wie bösartige Geschwülste weit im Gesunden operiert werden, wird alle kariöse und kariesverdächtige Zahnsubstanz weggebohrt, bis wir auf klarrend hartes Dentin kommen. Die so zustande gekommene Kavität wird noch nicht gefüllt, denn jetzt kommt die Prophylaxe zu ihrem Recht, die für die Füllung eine Form fordert, die der befürchteten sekundären Karies ein Aufkommen unmöglich macht. Ueberhängende Schmelzränder werden weggeschliffen, die Fissuren sind breit aufzuziehen, bei Zahnhalskaries muß die Kavität bis unter das Zahnfleisch vergrößert werden. Alle Einzelheiten der Kavitätenpräparation kann ich hier nicht besprechen, erwähnen möchte ich nur noch das von Amerika übernommene Prinzip des „Extention for prevention". Wir verstehen darunter, wie Peckert sagt, „die Verlegung der Kavitätenränder aus dem gefährlichen Interdentalraum hinaus in eine Gegend, die der natürlichen Selbstreinigung durch Wan-

gen und Zunge, sowie der künstlichen Zahnpflege gut zugänglich ist".

Eine Hauptquelle opproximaler Karies bei Jugendlichen ist der Durchbruch bleibender Zähne neben kariösen Milchzähnen. Nur durch strenge Ueberwachung kann man hier ein Unglück verhüten, dem nicht selten der wichtige, erste bleibende Molar zum Opfer fällt. Daß auch manche Berufe (Bäcker, Konditor, Müller) besonders stark der Karies ausgesetzt sind, und um so eifriger Zahnpflege bedürfen, sei kurz erwähnt.

Der Speichel, der die unteren Zähne ständig umspült, ist ein treuer Bundesgenosse gegen die Karies. Rein statistisch läßt sich dies nachweisen, wenn wir die Empfänglichkeit der einzelnen Zähne gegen Karies vergleichend betrachten. In Amerika großzügig durchgeführte Untersuchungen geben folgendes Bild:

1. Molar durchschnittlich kariös	6,5 Proz.
2. Molar durchschnittlich kariös	5,1 Proz.
Obere Incisivi durchschnittlich kariös	3,9 Proz.
die Praemolaren durchschnittlich kariös	2,8 Proz.
3. Molar durchschnittlich kariös	2 Proz.
die oberen Canini durchschnittlich kariös	1 Proz.
die unteren Incisivi durchschnittlich kariös	0,7 Proz.
die unteren Canini durchschnittlich kariös	0,5 Proz.

Die Tabelle zeigt eine gesteigerte Kariesempfänglichkeit der Oberkieferzähne; gleichzeitig gibt sie dem Zahnarzt einen wichtigen Hinweis auf die Zähne, die bei der Untersuchung besonders berücksichtigt werden müssen.

Die Erfahrung lehrt uns, daß die Karies das jugendliche Alter bevorzugt. Wir müssen, wie schon oben bemerkt, dem 6-Jahr-Molaren große Aufmerksamkeit schenken, der oft durch seine Stellung neben kariösen Milchzähnen und durch tiefe Fissuren stark gefährdet ist. Nicht selten kann hier die Extraktionsprophylaxe in Anwendung gebracht werden. Wenn ein Sechsjahrmolar so stark zerstört ist, daß er nicht mehr erhalten werden kann, wenn dazu noch eine gedrängte Zahnstellung vorliegt, ist es oft ratsam, sämtliche vier Sechsjahrmolaren zu extrahieren, damit wir später keine schlechten Bißverhältnisse bekommen, die ihrerseits wieder der Karies Vorschub leisten. Selbstverständlich kann hier nicht allgemein gesprochen werden und muß von Fall zu Fall entschieden werden, ob nicht der Ersatz des einen extrahierten Zahnes durch eine Brücke vorzuziehen ist.

Eine weitere Zahnkrankheit, die durch das Fortschreiten der Karies bedingt ist, ist die Pulpitis in ihren verschiedenen Formen. Ihre Entstehung beruht auf Reizen von außen, seien sie physika-

lisch-chemischer oder parasitärer Natur. Ein vollkommen intakter Zahn hält den meisten äußeren Reizen stand. Erst ein geschwächter Zahn, der durch das Kauen oder durch Karies seiner schützenden Pulpadecke mehr oder weniger beraubt ist, wird ein Opfer der äußeren Reize. Von geringerer Bedeutung sind die physikalischen Reize durch Wärme oder Kälte, ebenso die chemischen Reize, die gelegentlich durch Desinfektionsmittel und schlechtes Füllungsmaterial (Silikatzement) hervorgerufen werden. Weit wichtiger ist die Infektion der Pulpa durch Bakterien, die bei kariösen Zähnen durch die erweiterten Dentinkanälchen einen bequemen Weg zur Pulpenkammer finden. So ist die frühzeitige Bekämpfung der Karies gleichzeitig die beste Pulpitisprophylaxe. Ebenso ist die Behandlung der Pulpitis eine prophylaktische Maßnahme, die einer Ausbreitung der Erkrankung auf das Periodontium vorbeugt. Hier soll eine Schutzeinrichtung der Natur genannt werden, die wohl selten gelobt wird, ich meine die Zahnschmerzen. Wenn sie auch noch so unangenehm sind und fast allen Menschen manche Nacht zur Qual gemacht haben, so müssen wir uns doch überlegen, wie es um das Gebiß der Menschen stünde, wenn es keine Zahnschmerzen gäbe. Mag in der heutigen Zeit die Eitelkeit, besonders bei den Frauen, noch so groß sein, die Wartezimmer der Zahnärzte wären ohne das Vorhandensein von Zahnschmerzen fast leer. Wir wollen daraus lernen, daß die Zahnschmerzen nicht da sind, um uns zu ärgern, sie machen uns vielmehr darauf aufmerksam, daß irgend etwas an unseren Zähnen nicht in Ordnung ist und sie einer fachmännischen Untersuchung bedürfen. Ein zweites wollen wir uns merken, daß wir die Mahnung der Zahnschmerzen gleich verstehen und uns nicht tage-, ja wochenlang quälen, bis wir den Mut fassen, den Arzt aufzusuchen. Das soll aber nicht heißen, daß wir uns nicht eher um unsere Zähne kümmern sollen, bis Schmerzen eintreten. Die intensive Zahnpflege und regelmäßiges Untersuchenlassen der Zähne soll bleiben, nur wenn ausnahmsweise in der Zwischenzeit Schmerzen eintreten, sollen wir uns sofort helfen lassen. Es gibt nun noch ganz „tapfere" Menschen, die die Zahnschmerzen solange aushalten, bis sie nach langer Zeit von selbst aufhören. Von den schlaflosen Nächten und dem vielen Aspirin etwas schlecht aussehend, lachen sie triumphierend über die Lehren der Zahnärzte, doch nur kurze Zeit: die „dicke Backe" bringt auch diese „Tapferen" in das Sprechzimmer.

Was ist nun während dieser Zeit aus unserer Pulpitis geworden? Sie hat alle Entzündungsstadien durchlaufen, von der Pulpitis acuta partialis bis zur Pulpitis chronica ulcerosa, ist dann gangränös zerfallen, hat aber noch die Wurzelhaut ergriffen. Von

dort ging der Prozeß weiter auf den knöchernen Alveolarfortsatz auf das Periost des Kieferknochens. Eine Ostitis und Parulis sind das Endergebnis. Wir sehen hier, daß auch die rechtzeitige Behandlung einer schon vorhandenen Krankheit zu dem Gebiet der Prophylaxe gehört. Die erste Krankheit ist der Wegbereiter der nächsten.

Von Zähnen mit gangränös zerfallener Pulpa ausgehend, entstehen an den Wurzeln dieser Zähne Granulome. Diese Granulome, die mitten im Knochen liegen, enthalten hoch-virulente Eitererreger, bilden also einen gefährlichen Krankheitsherd (Fokus) mitten im Gesunden und haben den Anlaß zu der amerikanischen Doktrin von der Fokalinfektion oder Oralsepsis gegeben. Den an und für sich harmlosen Granulomen schreibt man die übelsten Dinge zu. Alle Krankheiten, die von Streptokokken — um diese handelt es sich — ausgehen können, sollen in den Granulomen ihre Entstehungsquelle haben.

Man extrahierte alle pulpalose Zähne oder, was für eine Fokalinfektion verdächtig schien. Diesem „Extraktionsrausch" folgte eine annehmbarere Methode, die der verfeinerten Wurzelbehandlung, die auch in Deutschland einen günstigen Einfluß auf die konservierende Zahnheilkunde ausübte. Der amerikanische Bakteriologe Rosenow machte es sich zur Aufgabe, den Beweis für die neue Lehre anzutreten. An der Mayoklinik in Rochester wurden die interessantesten Versuche gemacht, die die Lehre voll und ganz bestätigen sollen; sie erfuhr sogar noch eine Steigerung, da man behauptete, die Streptokokken erwürben in den Herden eine Organspezifität, sie würden für ein bestimmtes Organ organotrop. In Deutschland wird die neue Lehre sehr skeptisch angesehen, und es ist auch bis heute noch kein Fall von einer Oralsepsis im amerikanischen Sinne beobachtet worden. Etwas Gutes hat diese Lehre bestimmt gebracht. Abgesehen von der gewissenhafteren Durchführung der Wurzelbehandlungen hat sie von Neuem ein besonderes Interesse der Prophylaxe geschenkt.

Um jeden Irrtum zu vermeiden, möchte ich noch einmal betonen, daß wir eine Oralsepsis kennen, die aber nicht von Granulomen oder entzündeten Zahnfleischtaschen ausgeht, sondern einen weit gefährlicheren Vorgänger hat, zum Beispiel Osteomyelitis, Mandelabszesse und Angina Ludovici.

Gerade die Mundbodenphlegmone, die Ludwig „Angina Ludovici" nennt, möchte ich noch erwähnen, da diese Krankheit fast stets die Folge einer eitrigen Periodontitis oder eines erschwerten Durchbruches des Weisheitszahnes ist. Es ist die Krankheit, die uns große Verantwortung auferlegt, da sie nicht selten einen

tödlichen Ausgang nimmt. Diese Schwellung kann das, besonders für Kinder gefährliche Glottisödem herbeiführen, es kann aber auch ein Durchbruch des Eiterherdes in die Blutbahn erfolgen und zur allgemeinen Sepsis führen. Hier kann der Zahnarzt durch rechtzeitige Behandlung — eine kräftige Incision ist oft nicht zu umgehen — das Schlimmste verhüten.

Wenn der Zahnstein auch nicht als eigentliche Krankheit aufgefaßt wird, so ist er doch ein unangenehmes Uebel, das noch unangenehmere Folgen haben kann. Seine Vorstufe bildet immer der Zahnbelag, den wir in einem ungepflegten Munde reichlich an allen Zähnen finden, besonders aber an solchen, die ganz oder zum Teil an dem Kaugeschäft nicht beteiligt sind und daher der Selbstreinigung nicht unterliegen, wie zum Beispiel Zähne ohne Antagonisten oder die Zahnhälse der Schneidezähne. Der Zahnstein besteht aus phosphorsaurem und kohlesaurem Kalk, mit organischen Bestandteilen vermengt und entsteht durch Abdünstung der Kohlensäure aus dem Speichel. Daher können wir auch seine Lokalisation an den Stellen verstehen, die zwar der Selbstreinigung durch Zunge und Wange unterliegen, aber ständig von Speichel umspült werden; es sind das die Innenflächen der unteren Frontzähne und die in der Nähe des Ausführungsganges der Parotis liegenden bukalen Flächen der oberen Molaren. Wir kennen Zahnstein in allen Nüancen der Farbe und Härte, von hellgelb bis dunkelbraun fast schwarz, von breiartiger Konsistenz bis zu einer Härte, die die des Gipses übertrifft. Da er oft stark gelockerten Zähnen Halt verschafft, wird er von Laien oft irrtümlicherweise als Schutzmaßregel der Natur betrachtet. Wir werden uns aber noch vom Gegenteil überzeugen können. Regelmäßige Zahnpflege verhindert fast immer sein Zustandekommen; nur — er tritt individuell verschieden stark auf — Personen, die ihn nicht mit Erfolg bekämpfen können, und die, bei denen er wegen mangelhafter Mundpflege auftritt, tun gut, wenn sie ihn, je nach der Geschwindigkeit seines Zunehmens, alle halbe Jahre durch den Zahnarzt entfernen lassen. Als zahnsteinlösendes Therapeutikum macht in letzer Zeit die Solvolithzahnpasta viel von sich reden, die nicht nur zahnsteinverhindernde, sondern sogar zahnsteinlösende Eigenschaften in hohem Grade besitzen soll. In vielen Fachgutachten wird es lobend erwähnt. Ich selbst habe damit noch keine Erfahrungen gemacht.

Wir unterscheiden supra- und subgingivalen Zahnstein, von welchen letzterer besonders für die Zahnfleischerkrankungen von großer Bedeutung ist. Er liegt anfangs um den Zahnhals herum, wirkt als chronischer Reiz, ruft Entzündung hervor und unterhält

und vergrößert dieselbe durch seine eigene sich immer tiefer erstreckende Vermehrung.

So kommen wir zu den entzündlichen Prozessen der Mundschleimhaut, die ich kurz hier besprechen möchte, um die Folgen des Zahnsteins zu zeigen.

Nach der Lokalisation unterscheiden wir zwischen Gingivitiden und Stomatitiden und nach der Ausdehnung des Prozesses zwischen einfachen (simplex) und geschwürigen (ulcerosa) Entzündungen. Ferner gibt es eine Gingivitis hypertrophicans und eine Gingivitis atrophicans, deren Namen den Unterschied klarlegen. Schließlich möchte ich noch einige Entzündungen der Mundschleimhaut nennen, die sich teils durch ihre Aethiologie, teils durch ihr klinisches Bild unterscheiden, so die Gingivitis gravidarum, Stomatitis ulceromembranosa, Stomatitis mercurialis, Stomatitis aphtosa. Das klinische Bild fast all dieser Entzündungen zeigt schmierig verfärbte geschwollene Schleimhaut und gewulstete, leicht blutende Zahnfleischränder. Außer dem Zahnstein spielen Konstitution, Ernährung und Unsauberkeit eine wichtige Rolle bei ihrer Entstehung und Fortdauer. Fast immer bildet eine lokale Schädigung, sei es durch Zahnstein, durch Druck von Prothesen, scharfe Zahnreste oder ähnliches den Anfang der Entzündung, die aber nach Beseitigung der Ursache in einem gepflegten Munde schnell auszuheilen pflegt. So ergibt sich die Prophylaxe von selbst. Zur Verhütung von Mundschleimhautentzündungen ist intensive Mundpflege von großer Bedeutung. Selbstverständlich darf sich in einem gutgepflegten Munde kein Zahnstein finden. Zur Prophylaxe der Stomatitis mercuriales möchte ich betonen, daß eine Hg-Kur nur begonnen werden darf, wenn saubere Mundverhältnisse vorliegen. Eine bekannte Tatsache ist es, daß gerade innere Krankheiten, besonders des Magendarmkanals, meist von Stomatitiden begleitet sind. „Die Ursache liegt häufig", wie Wolff bemerkt, „in der plötzlichen Umstellung der Diät auf breiige Kost, bei Menschen, die sich, wie vielfach auf dem Lande ihr Gebiß lediglich durch den Genuß sehr harten Roggenbrotes sauber halten. Anamnestisch ergibt sich stets: kein Gebrauch der Zahnbürste, jedoch niemals vorher irgend welche entzündliche Beschwerden im Munde. Es ist daher Pflicht eines jeden Arztes, der eine breiige Kost anordnet, gleichzeitig nach der bisherigen Zahnpflege zu fragen und nötigenfalls geregeltes Putzen der Zähne mit Bürste und Zahnpulver einzuleiten, bevor es zu einer Stomatitis kommen kann." Eine Krankheit, die ebenfalls nur auf Ernährung zurückzuführen ist, ist der Skorbut, bei Kindern die Moeller-Barlowsche Krankheit, die sich in überall auftretenden Blutungen (Hämorrhagische Diathese) be-

sonders des Zahnfleisches und innerer Organe äußert. Hier ist Wechsel der Kost die Therapie und Prophylaxe.

Als Krankheit, die von der Gingiva auf das Paradentium weiter greift, sei die Paradentose genannt, wohl die, wenn man so sagen darf, „modernste" Krankheit im Ressort des Zahnarztes, deren genaue Erforschung heute noch nicht abgeschlossen ist und deren Therapie zu den schwierigsten Aufgaben der Zahnheilkunde gehört. Die Folgen dieser Krankheit — in sehr vielen Fällen ist es der Verlust sämtlicher Zähne — sind so groß, daß das Interesse, das ihr zugewandt wird, wohl berechtigt ist. Die Paradentose beginnt mit einer Entzündung des Gingivalsaumes, in fast allen Fällen durch subgingivalen Zahnstein hervorgerufen. Es bilden sich Zahnfleischtaschen, die sich kontinuierlich vertiefen und auf Druck ein seröseitriges Sekret entleeren (daher der frühere Name Zahnfleischtascheneiterung = Alveolarpyorrhoe). Es kommt bald zum Alveolarschwund und zu der unvermeidlichen Lockerung der Zähne. Die Paradentose bevorzugt das Alter über 40 Jahren, was vielleicht durch den Rückgang der Vitalität des Gewebes und den dadurch bedingten geringeren Widerstand erklärt werden kann. Daß andere Krankheiten, besonders Diabetes mellitus, eine erhöhte Krankheitsbereitschaft hervorrufen, wird heute allgemein anerkannt. Es ist daher Pflicht eines Zahnarztes, dem Patienten mit starker Paradentose eine Harnuntersuchung durch den Spezialarzt zu empfehlen.

Die lokalen Ursachen, die bei der Entstehung der Gingivitis und somit auch der Paradentose von Wichtigkeit sind, habe ich schon erwähnt. Nochmals möchte ich betonen, daß der Hauptübeltäter bei der Entstehung und Unterhaltung der gingivalen Entzündungen der Zahnstein ist, und daß daher seine Fernhaltung, sei es mechanisch, sei es prophylaktisch, die wichtigste Aufgabe der Paradentose-Prophylaxe ist.

Der Vollständigkeit halber möchte ich die Geschwülste im Bereich des Mundes nennen, die wir allerdings — seien sie gut- oder bösartig — prophylaktisch kaum beeinflussen können. Wenn man von einer Reizentstehung des Lippenkarzinoms durch ständigen Druck, zum Beispiel der Pfeife spricht, so sind diese Fälle doch zu vereinzelt, um das Pfeifenrauchen ganz zu verbieten. Wir wollen uns nur merken, daß beim geringsten Verdacht auf Krebs, wenn zum Beispiel eine „Wunde" an der Lippe seit langer Zeit besteht, sich langsam vergrößert und trotz aller Salben nicht heilen will, ärztliche Hilfe in Anspruch genommen werden muß. Auf diese Weise können wir das inoperable Karzinom verhüten — also ist dies auch Prophylaxe. Eine Geschwulst, die vielleicht den Uebergang von den bösartigen zu den gutartigen bildet und histo-

logisch zu den Riesenzellensarkomen gehört, ist die Epulis. Ihr Wachstum ist relativ schnell, so daß sie bald ein Kauhindernis wird und durch das Aufbeißen ulceriert. Trotz der Verwandtschaft mit dem Sarkom ist die Prognose der Epulis günstig. Ihre Therapie ist eine chirurgische, und zur Vorbeugung von Rezidiven werden heute prophylaktisch Radiumbestrahlungen empfohlen.

Ich habe bis jetzt in kurzer und gedrängter Form die verbreitetsten Zahn- und Mundkrankheiten, besonders die, die sich prophylaktisch bekämpfen lassen, besprochen. Ich habe mich vor allen Dingen bemüht, aus dem Wesen ihrer Aetiologie die einzuschlagende Prophylaxe zu erklären. Nun möchte ich versuchen, die bisherigen Erfahrungen zusammenfassend, die allgemeinen prophylaktischen Regeln zu besprechen, durch die wir die schlechten Mundverhältnisse, wie sie augenblicklich noch bestehen, bessern und so die allgemeine Volksgesundheit heben können.

Wann sollen wir mit der Mundpflege beginnen? Nicht erst, wenn die ersten Zähne durchgebrochen sind, nein, schon von den ersten Lebenstagen des Kindes an. Da sich in der Mundhöhle die Milchreste zersetzen und oft zu den bei Kindern so leicht eintretenden Verdauungsstörungen Anlaß geben, ist es ratsam, nach der Nahrungsaufnahme und vor dem Anlegen an die Brust — letzteres im Interesse der Mutter — mit einem watteumwickelten Finger den Mund des Säuglings auszuwischen. Statt des Fingers eine Bürste zu nehmen, ist unzweckmäßig, da man nicht die nötige Orientierung in dem kleinen Munde hat und so eine gute Reinigung schwierig, eine Verletzung aber leicht möglich ist.

Es ist wichtig, daß die Eltern über die Durchbruchszeiten der Milchzähne orientiert sind, denn wie oben schon erwähnt, ist bei dem „Zahnen" das Allgemeinbefinden der Kinder zuweilen gestört. Die Milchzähne brechen in folgender Reihenfolge durch:

Mittlere Schneidezähne im 6. bis 8. Monat,
seitliche Schneidezähne im 8. bis 12. Monat,
1. Molaren im 12. bis 16. Monat,
Eckzähne im 16. bis 20. Monat,
2. Molaren im 20. bis 30. Monat.

Die ersten Zähne, die im Munde erscheinen, sind die mittleren unteren Schneidezähne, die häufig schon nach einigen Wochen durchbrechen, zuweilen bei der Geburt schon durchgebrochen sind. Der Durchbruch kann sich verzögern und in unregelmäßiger Reihenfolge vollziehen. Die Ursache der Verzögerungen sind gewöhnlich Störungen des Kalkstoffwechsels und Vitaminemangel.

Wir müssen dafür Sorge tragen, daß die Verkalkung der Zähne und die Textur des Schmelzes fehlerfrei sind. Da sich die Verkalkung nach der Nahrung richtet, wird ein Mangel an Kalksalzen, während der Bildung der Zähne, üble Folgen mit sich bringen. Wenn wir weiter überlegen, daß die Schmelzbildung schon vor der Geburt im wesentlichen vollendet ist, müssen wir zu dem Resultat kommen, daß eine zweckmäßige Ernährung der Mutter die erste Bedingung für die Gesundheit des Kindes ist. Die gewöhnliche gemischte Kost ist aber kalkreich genug, um für den Aufbau des neuen Organismus das nötige Material zu liefern. Vielleicht wäre es angebracht, bei Graviden den Kalkspiegel des Serums während der zwei letzten Monate zu überwachen, um bei starkem Sinken desselben durch entsprechende Kost (Obst, Gemüse) ein Steigen herbeizuführen. Selbstverständlich sollen Schwangere jeglichen Genuß von Alkohol und Nikotin meiden. Diese Gifte gehen zum Teil in das Blut über und mit demselben in den Fötus bzw. in die Milch und mit dieser in den für Gifte stark empfindlichen Organismus des Kindes. Von größter Wichtigkeit ist es, dem Kind die von der Natur gewollte Nahrung, die Muttermilch, zukommen zu lassen, Pflicht der Mutter ist es, während der Zeit der Laktation für ihre eigene Ernährung weiterhin Sorge zu tragen, um den Kalkstoffwechsel, der für Zahnentwicklung und Knochenbau wichtig ist, auf der Höhe zu halten. Es ist bekannt, daß Schmelzhypoplasien bei Brustkindern, die regelmäßig und möglichst lange gestillt wurden, selten sind. Ist aus irgendeinem Grunde die natürliche Ernährung nicht möglich, so ist für strenge Ueberwachung der Nahrung, für richtige Verdünnung der Kuhmilch und für genaue Dosierung der Kalkdarreichungen Sorge zu tragen. Während der ersten Jahre schreitet die Entwicklung der bleibenden Zähne rasch weiter, und durchgemachte Krankheiten, besonders Tetanie und Rachitis, hinterlassen häßliche und schädliche Spuren in Folgen von Schmelzhypoplasien und sogenannten rachitischen Zähnen. Nachträglich lassen sich diese Störungen nicht mehr beeinflussen und können daher nur prophylaktisch durch strenge Ueberwachung der Gesundheit im Kindesalter bekämpft werden. Als zweckmäßige Nahrung schreibt Hübner in seinen Ausführungen über praktische Diätetik eine an Fleisch arme, aber dafür an Vitaminen, Kalk und Phosphor reiche Kost vor. Er schreibt weiter: „Liegt die Notwendigkeit vor, so können Lebertran oder Vigantolkuren dieses unterstützen; auch an Bestrahlungen des Kindes mit ultraviolettem Lichte wäre zu denken.“ Scheer schlägt eine Behandlung der Rachitis mit in Kohlesäureatmosphäre bestrahlter Milch vor. Er hat an der Universitätsklinik in Frankfurt a. M. ausgezeichnete Resultate damit

erzielt und hält diese Methode vor allen Dingen wegen ihrer großen Billigkeit für die beste Prophylaxe. Auf Grund seiner Untersuchungen hat das Stadtgesundheitsamt Frankfurt in der städtischen Molkerei eine Groß-Apperatur aufgestellt, mit der täglich 2000 Liter Milch bestrahlt werden können.

Sind die ersten Zähne durchgebrochen, so droht ihnen eine weitere Gefahr, die Karies, die durch Mundpflege bekämpft werden muß. So früh wie möglich soll man das Kind daran gewöhnen, seine Zähne selbst zu putzen und stolz auf weiße Zähne zu sein. Wenn so das Zähneputzen zur Selbstverständlichkeit geworden ist, wird es auch zum Bedürfnis werden. Umgekehrt ist es kolossal schwer, einen Menschen, der nie Zahnpflege getrieben hat, später daran zu gewöhnen. Entsprechend der kleinen und zarten Mundverhältnisse des Kindes, soll die Bürste klein und weich sein. Die mechanische Reinigung der Zähne mit der Zahnbürste, deren Form dem Zahnbogen angepaßt sein soll, damit auch die letzten Zähne erreicht werden, soll morgens und besonders abends ausgeführt werden. Während der Nacht fehlt die Selbstreinigung durch Sprechen und Kauen vollständig, und Speisereste bleiben zwischen den Zähnen zurück und gehen in Gährung über. Aus diesen Gründen ist es unangebracht, den Kindern im Bett noch Schokolade und Keks oder andere Süßigkeiten zu geben. Es ist auch falsch, wenn man sucht, die Zähne der Kinder zu schonen, indem man ihnen weiche Speisen gibt oder die Rinde vom Brot schneidet. Es ist notwendig, daß die Kinder ihre Zähne tüchtig gebrauchen, damit die Selbstreinigung möglichst groß ist; die mechanische Reinigung läßt sich in den meisten Fällen bei Kindern doch nicht richtig durchführen.

Beobachtet man, daß die Kinder gerne den Mund offen haben und auch mit offenem Munde schlafen, so liegt gewöhnlich im Nasenrachenraum ein Hindernis für die Atmung vor. Ob eine Vergrößerung der Rachenmandeln oder irgend ein anderer Umstand daran Schuld ist, wollen wir hier nicht besprechen. Jedenfalls ist eine Untersuchung durch den Fachmann anzuraten. Die sogenannten „Mundatmer" sind Erkältungskrankheiten viel leichter ausgesetzt. Die eingeatmete Luft, die auf dem vorgeschriebenen Weg durch die Nase vorgewärmt und von Staub und Bakterien gereinigt würde, erreicht auf direktem Weg die Lunge und kann dort oder auf dem Weg dorthin Infektion verursachen. Die Mundatmung hat aber auch zur Folge, daß der Oberkiefer in seiner Entwicklung gestört, zu hoch wird. Der Zahnbogen wird dadurch kleiner, die durchbrechenden Zähne finden nicht genug Platz, und als Endresultat haben wir Stellungsanomalien, gestörte

Kaufunktion und Disposition zur Karies, dazu ein unschönes Gebiß.

Die weitverbreitete Meinung, die Milchzähne seien nicht wichtig und würden durch die bleibenden Zähne ersetzt, bedürften daher auch keiner zahnärztlichen Behandlung, ist grundfalsch. Die Milchzähne können von denselben Krankheiten befallen werden wie die bleibenden Zähne. Lang dauernde Periodontitis kann zu Zerstörungen des Kieferknochens führen, wodurch der unter dem Milchzahn liegende Keim des bleibenden Zahnes zugrunde gehen kann. Port sagt sogar, daß skrofulöse Drüsen am häufigsten bei Kindern mit schlechten Zähnen vorkommen. Schon aus eben erwähnten Gründen ist eine sorgfältige konservierende Behandlung der Milchzähne notwendig. Es kommt noch dazu, daß durch vorzeitige Extraktion der Milchzähne das Kieferwachstum aufgehalten wird. Die Ersatzzähne verlieren ihren „Platzhalter" und finden bei ihrem Durchbruch nicht genügend Raum. Wiederum sind Stellungsanomalien die Folge.

Vielfach begegnet man auch der Meinung, die kleinen Patienten ließen sich nicht behandeln. Wenn dies leider zum Teil zutrifft, so sind gewöhnlich die Eltern daran Schuld. Wie oft muß man hören, daß den Kindern mit dem „Doktor" gedroht wird, daß ihnen der Arzt, der doch das Vertrauen der Kinder besitzen muß, als Schreckensgestalt hingestellt wird. Die Eltern tun daher gut, wenn sie die Kinder möglichst früh mit dem Zahnarzt bekannt machen und durch regelmäßige Munduntersuchungen einer schmerzhaften Behandlung vorbeugen.

Mit dem 6. Lebensjahr erscheint der erste bleibende Zahn im Munde. Man kann hier noch nicht von Zahnwechsel sprechen, da der Sechsjahrmolar — um diesen handelt es sich hier — hinter dem letzten Milchzahn durchbricht, also kein Wechselzahn ist. Er ist für die kommende Zeit der wichtigste Zahn im Munde. Er verrichtet während des Zahnwechsels die Hauptkauarbeit und dient zur Erhaltung der richtigen Bißhöhe, wenn durch Verlust der Milchzähne eine Zeitlang die Artikulation vollkommen gestört ist. Er verdient also eine besondere Beachtung. Ihn zu überwachen, ist eine der größten Aufgaben der Schulzahnpflege. Zur Zeit seines Durchbruchs pflegt der benachbarte Milchmolar kariös zu sein, und diese Stellung birgt eine besonders große Gefahr.

Der Haupterfolg auf dem Gebiet der zahnärztlichen Prophylaxe ist die Einführung der Schulzahnpflege, um deren Organisation sich besonders Kantorowicz verdient gemacht hat. Er hat auch die Orthodontie in dieses Gebiet eingeführt und zeigte vor allen Dingen, unter Vermeidung aller kostspieligen Behandlungsmethoden, den Weg zu einer sozialen Prophylaxe. Er gründete

die Begriffe „planmäßige Sanierung" und „poliklinische oder regellose Behandlung". Bei planmäßiger Sanierung sollen die Kinder von ihrem 6. Lebensjahre an untersucht und wenn nötig, behandelt werden. Da durch diese Methode größere Eingriffe wie Ausmeiselungen, Eingriffe wegen Knochenvereiterungen, Wurzelbehandlungen usw. kaum noch vorkommen, geschieht diese Maßnahme am besten in der Schule selbst. Die Zahl kariöser Zähne nimmt, wie Statistiken beweisen, in den ersten Jahren schulzahnärztlicher Behandlung schnell ab, die kariösen Höhlen erreichen nur noch geringe Ausmaße, die Arbeitszeit, die für das einzelne Kind nötig ist, wird dadurch kleiner, und der Schulzahnarzt kann eine große Anzahl Kinder versorgen. Während bei poliklinischer, d. h. regelloser Behandlung höchstens 2000 Kinder behandelt werden können, von denen nur 6 bis 8 Prozent saniert werden, rechnet man in der planmäßigen Schulzahnpflege 5000 bis 6000 Kinder auf einen Zahnarzt, mit einer Sanierungsziffer von etwa 90 bis 95 Prozent. Die Schulzahnpflege beschäftigt sich nicht nur damit, das Gebiß der Kinder zu überwachen, und wenn nötig, zu behandeln, nein, die Kinder werden auch angehalten, Zahnpflege zu treiben und in Vorträgen wird ihnen die Wichtigkeit ihrer Zähne dargelegt. So ist das Ziel der Schulzahnpflege, alle Schüler mit völlig saniertem Gebiß zu entlassen, als Menschen, die an sorgfältige Mundpflege gewöhnt sind und von dem Nutzen dieser Pflege und von der Bedeutung gesunder Mundpflege überzeugt sind.

Die persönliche Mundpflege darf selbstverständlich mit der Entlassung aus der Schule nicht aufhören und muß während des ganzen Lebens eine gleich sorgfältige bleiben. Hier möchte ich über die Technik des Zähneputzens einiges sagen. Zunächst wollen wir uns darüber klar werden, daß nur wenige Menschen — es sind in Deutschland keine 10 Prozent — ihre Zähne putzen, und von denen sind es nur wenige, die sie richtig putzen. Miller sagt: „Die Handhabung der Zahnbürste ist eine Sache, die von den allerwenigsten verstanden und richtig ausgeführt wird." Ferner: „Im Uebrigen muß man beim Putzen der Zähne seinen Verstand ein wenig gebrauchen." Zum Glück hat sich in den letzten Jahren die Form und Güte der Zahnbürsten verbessert, und es ist heute nicht schwer, eine gute und zweckmäßige Zahnbürste zu bekommen.

Wie sollen wir nun die Zahn- und Mundreinigung ausführen?

Nachdem wir die ganze Mundhöhle tüchtig ausgespült haben, bürsten wir, bei aufeinandergesetzten Schneidezähnen, die Vorderflächen in vertikaler Richtung. Im Bereich der Mahlzähne ist es noch besser, wenn wir die Zahnbürste fest andrücken und dann

rotierende Bewegungen ausführen, derart, daß die Borsten zwischen die Zähne eindringen können und dort eine gründliche Reinigung herbeiführen. Selbstverständlich muß die Zahnbürste feucht und mit Zahnpasta bestrichen sein. Ferner wird die Kaufläche und die Innenseite der Zähne gebürstet, schließlich das Zahnfleisch, die Wangenschleimhaut und die Zunge. Findet sich an unserm Gebiß eine Stelle, an der sich Speisereste festsetzen, so sind diese mit einem weichen Zahnstocher oder einem Seidenfaden zu entfernen. Vor all zu häufigem Gebrauch des Zahnstochers möchte ich warnen, denn mit der Zeit kommt es zu einer Lockerung der Zähne und zu öfteren Verletzungen des Zahnfleisches. Zudem bedarf die Stelle, an der sich Speisereste immer wieder festsetzen, zahnärztlicher Behandlung, denn in den meisten Fällen haben wir dort eine schlechte Füllung oder approximale Karies.

Das Zahnpulver muß so fein sein, daß es auf keinen Fall für den Schmelz schädlich werden kann. Gepulverte Austernschalen, Zigarrenasche oder gemahlener Bimstein, früher viel als Zahnpulver im Gebrauch, sind zu scharf und wären bei regelmäßigem Gebrauch schädlich. Feingepulverte Schlemmkreide mit Magnesia usta vermischt ist das beste Zahnpulver, das auch die Grundsubstanz aller bekannten Zahnpasten bildet. Wenn dazu von den verschiedenen Fabriken alle möglichen Geschmackskorrigentien zugeführt werden, so wirken diese wohl angenehm und erfrischend, erhöhen aber gleichzeitig den Preis, der durch übertriebene Reklame noch erhöht wird. Von den Mundwässern gilt dasselbe. Das einfachste Mundwasser ist das Brunnenwasser. Selbstverständlich gibt es Mundwässer mit antiseptischer Wirkung, doch ist derselben eine Grenze gesetzt, da die empfindliche Mundschleimhaut nicht geschädigt werden darf. Adstringentien sind oft angebracht, sind aber bei einer gesunden Mundhöhle überflüssig. Die mechanische Reinigung mit Bürste, Wasser und Schlemmkreide halte ich für ausreichend. Nicht das „Womit", sondern das „Wie" ist das Grundsätzliche der Mundpflege.

Die Reinigung der Mundhöhle geschieht morgens und besonders sorgfältig vor dem Schlafengehen, aus Gründen, die ich schon besprochen habe. Eine Mundreinigung nach der Hauptmahlzeit ist Sache der Aesthetik. Auch vor übertriebenem Zähneputzen, besonders, wenn es mit harter Bürste geschieht, ist zu warnen. Eine Patientin, deren Schmelz deutlich keilförmige Defekte zeigte, erzählte mir, daß sie sich am Tage stündlich (!) die Zähne putze.

Ist man in der unglücklichen Lage, Zahnersatz zu tragen, so darf die Mundpflege nicht nachlassen. Gerade bei Plattengebissen haben Bakterien besonders günstige Gelegenheit sich festzusetzen,

wenn die Prothese nicht häufig von diesen Keimen befreit wird. So können Infektionskrankheiten, besonders Grippe, in ihrer Entstehung und Fortdauer begünstigt werden. Die Platten sollen täglich gereinigt und während der Nacht in frischem Wasser aufbewahrt werden.

Nehmen wir es wirklich ernst mit unseren Zähnen und lassen dieselben jährlich zweimal vom Zahnarzt untersuchen, so sparen wir viel Aerger, Schmerzen und Geld. Haben wir aber zu spät mit unserer prophylaktischen Zahn- und Mundpflege begonnen, so wollen wir die Erfahrungen, die wir an uns selbst gemacht haben, der jüngeren Generation zugute kommen lassen. Gerade der Laie kann auf diesem Gebiet viel Gutes wirken, da sein Beispiel und seine Belehrungen eher befolgt werden, als alle Ermahnungen und Ratschläge des Zahnarztes.

Gegen die progressive Degeneration des menschlichen Gebisses, verursacht durch unzweckmäßige Nahrung und dadurch bedingten Mangel an Selbstreinigung, muß der Kampf aufgenommen werden. Das Problem der fortschreitenden Zahnverderbnis und die damit zusammenhängenden Allgemeinerkrankungen ist von internationaler Bedeutung geworden. Keinen Kulturstaat gibt es mehr, der nicht an dieser Aufgabe mitarbeitet und versucht, durch zweckmäßige Fürsorgemaßnahmen, die Regeneration des degenerierten menschlichen Gebisses herbeizuführen. Wie groß der wirtschaftliche Schaden der Zahnkrankheiten ist, wurde auf der Internationalen Presseausstellung in Köln 1928 gezeigt. Nach Dr. Hopstein drücken die moderne Zahnheilkunde betreffende statistische Feststellungen aus, „daß sich der volkswirtschaftliche Nahrungsausfall infolge Zahnerkrankung und Zahnverlust auf jährlich 300 Millionen Reichsmark beläuft, und daß die auf Zahnmängel zurückzuführende Minderung an Arbeitsverdienst und Leistungsfähigkeit der erwerbstätigen Bevölkerung einen ungefähren Verlust von 380 Millionen bedingt, so daß dem Volksvermögen ein jährlicher Gesamtverlust von rund 680 Millionen Reichsmark entsteht. Diese Zahlen sprechen für sich und beweisen, daß eine wissenschaftliche und soziale vorbeugende, zahnärztliche Fürsorge, besonders bei der heranwachsenden Jugend auch einen finanziellen Nutzen für den Staat bringen muß.“ Ich hoffe, daß in dieser Frage der Staat noch nicht das letzte Wort gesprochen hat. Die Schulzahnpflege muß weiter ausgebaut werden, so daß kein Kreis im ganzen Reiche mehr ausgenommen ist. Ganz unverständlich ist es mir, daß auf den höheren Schulen die Heilpädagogik noch fehlt. Hier müßte über den physiologischen und finanziellen Wert eines gesunden Gebisses unterrichtet werden, ebenso

über die Folgen vernachlässigter Zahnpflege und über rationelle Mundhygiene. Das Interesse für Mundpflege muß wachgerufen werden; nicht nur die Schuljugend allein, nein, das ganze Volk muß regelmäßig auf die Wichtigkeit gesunder Zähne aufmerksam gemacht werden. Es ist kein Zufall, wenn das Durchschnittsalter des Menschen in den letzten Jahren ganz enorm gestiegen ist; wir verdanken dies in erster Linie den Fortschritten, die die Therapie gemacht hat. Wenden wir nun unser Augenmerk auf die Prophylaxe und klären das Volk über deren Wichtigkeit auf, so daß es davon überzeugt, sich dieselbe zu Nutzen macht, so können wir die Lebensdauer der Zähne stark erhöhen und gleichzeitig die Volksgesundheit dadurch heben.

Literatur.

Adolff: Zur Frage der fokalen Infektion. D. z. W. 1929, Nr. 6.

Bandel: Zur Frage der Zahnbehandlung der Schulkinder. D. z. W. 1909, Nr. 45.

Blessing: Allgemeine und spezielle Bakteriologie der Mundhöhle und der Zähne. Leipzig 1911.

— Diagnostisch therapeutisches Vademekum. Leipzig 1923.

— Grundriß zum Studium der Zahnheilkunde. München 1926.

— Pyorrhea alveolaris: eine aethiologisch, klinische und therapeutische Studie. Leipzig 1911.

Bornstein: Mundhygiene und hygienische Volksbelehrung in der „zahnärztlichen Ausstellung für Schulzahnpflege und soziale Hygiene". Karlsruhe 1929.

Brodtbeck: Die zahnärztliche Jugendfürsorge in der Schweiz und ihre Existenzberechtigung. Schwz. Mschr. f. Z. 1928, Nr. 12.

Brunner: Handbuch der Mundbehandlung. Berlin 1906.

Cohn: Bedeutung der Zahnpflege. In der „zahnärztlichen Ausstellung für Schulzahnpflege und soziale Hygiene". Karlsruhe 1929.

— Tätigkeit der Schulzahnkliniken Deutschlands während des Krieges. Schulzahnpflege 1917, Nr. 3.

Cook: Ueber Zahnpulver und Mundwasser. D. z. Z. 1911, Nr. 51.

Dunkel: Mundatmung und Zahnverderbnis. D. z. Z. 1912, Nr. 42.

Feyerstein: Richtlinien der Schulzahnpflege. D. m. W. 1929, Nr. 27.

Greve: Die erste Zahnung und deren Zusammenhang mit Allgemeinerkrankungen. D. z. W. 1909, Nr. 18.

Groeschel: Kariesbekämpfung auf Umwegen. Z. R. 1929, Nr. 47.

Heinemann: Zur Pflege des Zahnersatzes mit Chloramin. D. z. W. 1929. Nr. 2.

Henze: Ueber Mundpflegemittel. D. z. Z. 1912, Nr. 9.

Hopstein: Moderne zahnärztliche Sanierung im Kindesalter und amtliche Schulzahnpflege. D. m. W. 1929, Nr. 6.

— Zahnärztliche Jugendfürsorge oder amtliche Schulzahnpflege. Sparmaßnahmen auf dem Gebiet der vorbeugenden Gesundheitsfürsorge. M. W. 1928, Nr. 33.

Hübner: Praktische Diätetik; V. Zahnheilkunde M. W. 1931, Nr. 24.

Jäger: Das menschliche Gebiß, seine Erkrankung u. Pflege. Leipzig 1908.

Jessen: Die Aufgaben der städtischen Schulzahnkliniken, ihre jährlichen Kosten u. die Mittel zur Beschaffung derselben. D. z. W. 1909, Nr. 15.
— Ueber Schulzahnkliniken. D. z. Z. 1909, Nr. 34.

Julitz: Wie verhindern wir Zahnsteinablagerungen in der Mundhöhle? D. z. W. 1911, Nr. 42.

Kantorowicz: Klinische Zahnheilkunde. Berlin 1929.
— Rachitisbekämpfung, orthodontische Prophylaxe und Schulzahnpflege. Z. R. XXXVII, Nr. 47.

Kochs: Hygiene der Mundhöhle. Diss. Würzburg.

Kümmel: Die Krankheiten des Mundes. Jena 1922.

Kunert: Ein gutes Schwarzbrot — ein Haupterfordernis einer guten Ernährung. D. z. W. 1912, Nr. 18.
— Unsere heutige falsche Ernährung als letzte Ursache für die zunehmende Zahnverderbnis und die im Ganzen schlechte Entwicklung unserer Jugend. Breslau 1911.
— Die zunehmende Zahnfäule unseres Volkes, ihre Ursache und ihre Bekämpfung. D. z. W. 1911, Nr. 9.

Levanowitsch: Die Mund- und Zahnpflege der Nervenkranken D. z. W. 1929, Nr. 14.

Linden: Nachbehandlung schmerzhafter und eitriger Prozesse in der Zahnheilkunde, unter Berücksichtigung von Yatran. Diss. 1930.

Michel u. Müller: Konservierende Zahnheilkunde. Berlin 1921.

Misch: Lehrbuch der Grenzgebiete der Medizin- und Zahnheilkunde. 1923.

Moral: Klinik der Zahn- und Mundkrankheiten. Leipzig 1920.

Müller-Stade: Zahnbürste. D. z. W. 1929, Nr. 6.

Noeske: Zur Prophylaxe in der Zahnheilkunde. D. z. W. 1930, Nr. 11.

Oestreich: Lehrbuch der allgemeinen Pathologie uad allgemeinen pathologischen Anatomie. Leipzig 1906.

Partsch: Handbuch der Zahnheilkunde. München 1917.

Peckert: Einführung in die konservierende Zahnheilkunde. Leipzig 1923.

Pickerill: Verhütung von Zahnkaries und Mundsepsis. Wiener Vierteljahresfachblatt 1912, Nr. 2.

Pôlet: Prophylaxe. Annales belges de stomatologie. 1929, Nr. 3.

Port: Hygiene der Zähne und des Mundes. Stuttgart 1913.
— Ueber die Erscheinungen des Diabetes mellitus in der Mundhöhle. D. z. W. 1908, Nr. 9.
— Index.

Port-Euler: Lehrbuch der Zahnheilkunde. München 1929.

Praeger: Das Gebiß des Kleinkindes und seine Beziehung zur öffentlichen Gesundheitspflege. D. z. W. 1927, Nr. 24.
— Grundlagen der zahnärztlichen Kalktherapie. Z. R. XXXVIII, Nr. 7.

Röse: Zahn- und Mundpflege. Jena 1900.

Saalmann: Zur Schulzahnpflege. Z. M. 1929, Nr. 1.

Scheer: Die Behandlung der Rachitis mit in Kohlesäureatmosphäre bestrahlter Milch. M. W. 75. Jahrg., Nr. 15.

Schenk: Organisation und Finanzierung der planmäßigen Schulzahnpflege. Berlin 1925.

Schmidt: Schutz den Zähnen. Berlin 1909.

Schwarz: Gesundheitsbelehrungen in der Zahnpflege, ihr Aufbau und ihre Methodik. Magdeburg 1928.

— Orthodontische Prophylaxe und Frühbehandlung. Z. f. Stomathologie. 1929, Heft 4.

Stahn: Die Mundwässer in der modernen Zahnpflege unter besonderer Berücksichtigung solcher auf alkoholischer Basis. Diss. Berlin 1920.

Tholuck: Die Behandlung der Milchzähne. Berlin 1929.

— Schulzahnpflege. Fortschr. d. Zahnheilkunde 1929, Nr. 12.

Triebel: Merkblatt zur Bekämpfung der Bäckerkaries für die Betriebsstätten des Bäcker- und Konditoreigewerbes. D. z. W. 1929, Nr. 16.

Türkheim: Kariesforschung.

Walkhoff: Zahn- und Mundpflege. Leipzig 1912.

Wolff: Ueber die entzündlichen Prozesse der Mundschleimhaut. M. W. 1931, Nr. 5.

Lebenslauf.

Ich, Walter Klötzer, wurde am 15. August 1907 in Simmern im Hunsrück als Sohn des Kaufmanns Wilhelm Klötzer und seiner Ehefrau Martha geb. Kreer geboren. Meine ganze Schulzeit verbrachte ich in Simmern. Nach vier Volksschuljahren besuchte ich dort das Realgymnasium, an dem ich Ostern 1927 die Reifeprüfung bestand. Meine ersten drei Semester studierte ich in Freiburg im Breisgau, wo ich am Ende des Sommersemesters 1928 die zahnärztliche Vorprüfung ablegte. Die beiden folgenden Semester studierte ich in Bonn. Vom Wintersemester 1929/30 ab war ich an der Universität Heidelberg immatrikuliert. Hier bestand ich Ostern 1931 die zahnärztliche Staatsprüfung.

An dieser Stelle sei es mir gestattet, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. Blessing in Heidelberg, der mir das Thema für meine Doktorarbeit gütigst überlassen und mich bei der Arbeit freundlichst unterstützt hat, meinen Dank auszusprechen.